

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number :

2002-010977

(43) Date of publication of application : 15.01.2002

(51) Int.Cl.

A61B 3/028
A61B 3/00
G02C 13/00
G06F 17/60
G06T 11/80

(21) Application number : 2000-196561

(71) Applicant : TOPCON CORP

(22) Date of filing : 29.06.2000

(72) Inventor : FUKUMA YASUFUMI

KATO TAKEYUKI

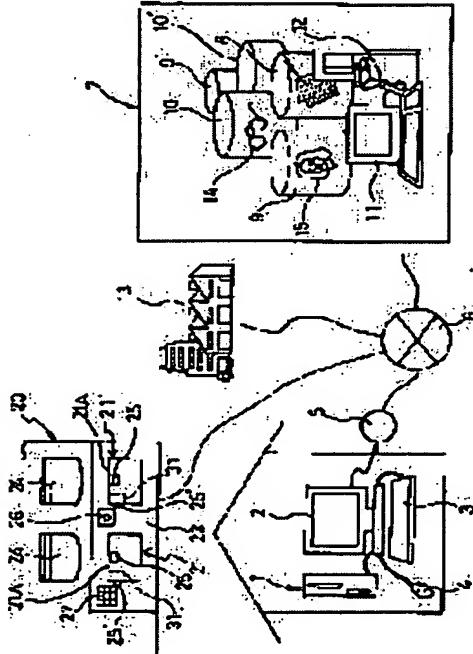
MACHIDA NARUMI

(54) OPTOMETRY SERVICE SYSTEM

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an optometry service system capable of selecting a spectacle frame till a customer is fully satisfied without obstructing an optometry service itself.

SOLUTION: As for this optometry service system, an optometry service equipment 21, which has a photographing camera 25 for photographing the face image 15 of the user to be subjected to optometry service and is connected through a communication channel to a database system for acquiring the optometry data of the service user is installed in an optometry service facility 20. The Optometry service equipment is provided with an issuing device 31 for issuing a user ID for specifying the user and a user password for calling the photographed face image. The database system is provided with an optometry data storage means for storing the optometry data, a face image storage means for storing the face image and a web server 11 for presenting the face image when the service user inputs the user ID and the user password and accesses the database system by using a personal computer.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The optometry service device which has the photography camera which photos the face image of the user of optometry service, and acquired optometry data examined [a service user] the eyes, and was moreover connected to database system through the communication line is installed in an optometry service facility. The issue equipment which publishes the user password for calling the face image photoed with the user ID for specifying said user as this optometry service device or said database system is formed. An optometry data storage means to save said optometry data at said database system, and a preservation means to save said face image, The optometry service system with which the web server which presents said face image when said service user enters said User ID and user password using a terminal equipment and accesses said database system is prepared.

[Claim 2] The optometry service system according to claim 1 characterized by forming a glasses frame data storage means in said database system, and establishing a selection means to make a glasses frame choose it as said web server, and the image composition means which carries out image composition of the selected glasses frame with a face image.

[Claim 3] The optometry service system according to claim 2 characterized by said issue equipment publishing said User ID and said user password based on the input of said service user's e-mail address.

[Claim 4] The optometry service device which has the photography camera which photos the face image of the user of optometry service, and acquired optometry data examined [a service user] the eyes, and was moreover connected to database system through the communication line is installed in an optometry service facility. The issue equipment which publishes the user ID for specifying said user as this optometry service device or said database system, and a transmitting means to transmit said face image to said service user's terminal equipment are established. An optometry data storage means to save said optometry data at said database system, The web server which has a glasses frame presentation means to show a glasses frame when said service user inputs said user ID using said terminal equipment and accesses said database system is prepared. The optometry service system with which the image composition means which gives a synthetic indication of the glasses frame chosen as said terminal equipment and said face image is established.

[Claim 5] Said transmitting means is an optometry service system according to claim 4 characterized by transmitting said face image to said terminal equipment based on the input of an e-mail address.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]**[0001]**

[Field of the Invention] This invention relates to the optometry service system which can try on a glasses frame at a house.

[0002]

[Description of the Prior Art] An order for the glasses frame which made the customer who visited in the glasses store choose a glasses frame, and he was made to look at the face in the condition of having covered glasses in the mirror etc., and was pleasing is made to place from the former, a spectacle lens is built into the glasses frame, and offer sale is carried out at the customer.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, if a customer does not go to that glasses store specially in the selling system of this conventional glasses store, for the customer who cannot try on a glasses frame and is hard-pressed in time, it is inconvenient.

[0004] If the system which he opens [system] a homepage in a glasses store, and that homepage is incorporated [system] on the monitoring screen of the personal computer of a house, makes a glasses frame choose on this monitoring screen today when the Internet progressed, and makes that glasses frame and face image compound will be built, for the individual who owns the personal computer, a glasses frame can be tried on, the time and effort which goes to a glasses store specially can be saved at a house, and it is so convenient. Moreover, the glasses frame included in mind can be chosen at a house until it is satisfactory, and it is desirable.

[0005] However, if optometry data are missing and it enables it to also acquire optometry data by itself in this system, selection of a still clearer glasses frame does and is desirable. From such a viewpoint, construction of an optometry service facility is proposed recently.

[0006] Although it can consider making a series of activities from optometry to a glasses frame do on the service user using this optometry service in this uninhabited optometry service facility, time amount will borrow from selection of a glasses frame, and the latency time of the service user using consecutive optometry service will become long, as a result trouble will be caused to optometry service itself.

[0007] Succeeding in this invention in view of the above-mentioned situation, the place made into the purpose is to offer the optometry service system which can perform selection of a glasses frame until it is satisfactory, without causing trouble to the optometry service itself.

[0008]

[Means for Solving the Problem] The optometry service device which an optometry service system according to claim 1 has the photography camera which photos the face image of the user of optometry service, and acquired optometry data examined [a service user] the eyes, and was moreover connected to database system through the communication line is installed in an optometry service facility. The issue equipment which publishes the user password for calling the face image photoed with the user ID for specifying said user as this optometry service device or said database system is formed. An optometry data storage means to save said optometry data at said database system, and a preservation means to save said face image, When said service user enters said User ID and user password using a terminal equipment and accesses said database system, it is characterized by preparing the web server which presents said face image.

[0009] An optometry service system according to claim 2 is characterized by forming a glasses frame data storage means in said database system, and forming the selection means as which a glasses frame is made to choose, and the image composition means which carries out image composition of the selected glasses frame with a face image in said web server.

[0010] An optometry service system according to claim 3 is characterized by said issue equipment publishing said User ID and said user password based on the input of said service user's e-mail address.

[0011] The optometry service device which an optometry service system according to claim 4 has the photography camera which photos the face image of the user of optometry service, and acquired optometry data examined [a service user] the eyes, and was moreover connected to database system through the communication line is installed in an optometry service facility. The issue equipment which publishes the user ID for specifying said user as this optometry service device or said database system, and a transmitting means to transmit said face image to said service user's terminal equipment are established. An optometry data storage means to save said optometry data at said database system, The web server which has a glasses frame presentation means to show a glasses frame when said service user inputs said user ID using said terminal equipment and accesses said database system is prepared. It is characterized by establishing the image composition means which gives a synthetic indication of the glasses frame chosen as said terminal equipment, and said face image.

[0012] As for said transmitting means, an optometry service system according to claim 5 is characterized by transmitting said face image to said terminal equipment based on the input of an e-mail address.

[0013]

[Embodiment of the Invention] For 1, as for a monitor and 3, in drawing 1, the personal computer (terminal equipment) of possession of an individual and 2 are [a keyboard and 4] mice. The personal computer 1 is connected to the Internet 6 through the provider 5.

[0014] moreover -- seven -- glasses -- a store -- it is -- glasses -- a store -- seven -- **** -- a customer -- management -- a database server -- eight -- a face -- image information -- preservation -- a database server -- nine -- a spectacle lens -- preservation -- a database server -- nine -- ' -- glasses -- a frame -- information -- preservation -- a database server (glasses frame data storage means) -- ten -- optometry -- data storage -- a database server (optometry data storage means) -- ten -- ' -- a web server -- 11 -- a television camera -- 12 -- preparing -- having -- ****. Each servers 8-9, 9', 10, and 10'11 are connected by LAN, and the television camera 12 is connected to the face image information preservation database server 9. The web server 11 is equipped with the selection means as which a glasses frame is made to choose, the selection means as which a spectacle lens is made to choose, and an image composition means to compound the selected glasses frame with a face image.

[0015] The web server 11 is connected to the Internet 6. This glasses store 7 is provided with glasses frame information through the Internet 6 from the glasses frame manufacture manufacturer 13, and glasses frame information is saved serially at the glasses frame information preservation database server 10 of the glasses store 7.

[0016] This glasses store 7 has opened the homepage. As shown in drawing 6, while for example, an optometry service selection screen carbon button and the screen selection carbon button of a glasses frame fitting screen carbon button and others are displayed on this menu screen by the menu screen of this homepage, that explanation is displayed on it.

[0017] If the glasses frame fitting corner of the homepage of "XX glasses store" is displayed and the selection screen of the glasses frame 14 is specified as if an individual accesses the homepage of the glasses store 7 and pushes a glasses frame fitting carbon button using the web browser of a personal computer 1 is shown to a monitor's 2 screen 2A at drawing 2 (a), screen transition will be carried out and two or more glasses frames 14 will be displayed on monitoring screen 2A.

[0018] It is made to download, when the image composition program which compounds the glasses frame 14 with a face image makes it asked whether to be the need or not and needs an image composition program on this monitoring screen 2A.

[0019] An individual inputs his own face image, as shown in drawing 2 (b), the face image 15 is displayed on monitoring screen 2A, two Y1 and Y1 are specified and a screen up distance which is

the actual condition of Y1 and Y1 two points is made to input from a keyboard 3. Next, if the glasses frame 14 is made to choose and a synthetic carbon button is operated, the photography scale factor of the face image to the glasses frame 14 will be adjusted by the operation means, and as shown in drawing 2 (c), a synthetic indication of the face image 15 which tried on the selected glasses frame 14 will be given at monitoring screen 2A.

[0020] Furthermore, although considered as the configuration which makes the glasses frame 14 chosen as its own face image 15 try on As shown in drawing 3 , when an individual accesses the homepage of the glasses store 7 and chooses the fitting corner of the glasses frame 14, with two or more glasses frames 14 If it is displayed on monitoring screen 2A, and the face image 16 of a model and hairstyle 17 grade make the sequential selection of the glasses frame 14, the face image 16 of a model, and the hairstyle 17 grade and display composition, the selected glasses frame 14, the face image 16 of a model, and the face image of a hairstyle 17 will be displayed on monitoring screen 2A.

[0021] Furthermore, as shown in drawing 1 , the optometry service device 21 of installation to the optometry service facility 20 is connected to this glasses store 7 through the Internet 6. Here, what is installed in the enclosure of a station, the lobby of a supermarket, a convenience store, the waiting room of a hospital, the waiting room of a glasses store, the waiting room of a public facility, a lobby, the waiting room of a bank, etc. is said in the optometry service facility 20.

[0022] The optometry service facility 20 shall be installed in the waiting room of for example, the macrochiria private hospital. Drawing 4 is the perspective view showing the scene of that waiting room, the optometry service facility 20 is established in one corner of the waiting room, and the installation table 23 for installing the optometry service device 21 in this optometry service facility 20 and the chair 24 are formed.

[0023] As an optometry service device 21, the autorefractometer and the lens meter which can examine the eyes of ***** besides consciousness - shall be installed here.

[0024] The photography camera 25 is attached in the upper part of the optometry service device 21 at one, and body sensing sensor 25' is prepared in the front face. The optometry service device 21 will return to a power mode from power save mode automatically, if a user sits down on a chair 24.

[0025] It is a wide angle camera and this photography camera 25 photos the face image of the service user using the optometry service device 21 which sat down on that chair 24.

[0026] The joy stick 26 for actuation and the touch panel 27 for actuation are formed immediately near the optometry service device 21. A user puts a jaw on the jaw receptacle (illustration is omitted) of the optometry service device 21, applies a frame to frame reliance (illustration is omitted), fixes a face, operates the joy stick 26 for actuation, or the touch panel 27 for actuation by himself, and doubles the location of an eye.

[0027] As the anterior eye segment image 28 examined the eyes shows drawing 5 , it is shown to screen 21A of the optometry service device 21, and as shown in the drawing 5 , when there is core 30A of a pupil 30 out of range to the alignment permission mark 29, the joy stick 26 for actuation or the touch panel 27 for actuation is operated so that core 30A of a pupil may be drawn within the limits of the alignment permission mark 29. By this, outline doubling **** alignment completes optometry-ed to the optical axis of the body of equipment.

[0028] The serviceman who is present in somewhere else may be made to do induction actuation of the rough alignment if needed at a user unfamiliar to actuation.

[0029] for example, when the optometry service facility 20 is installed in the waiting room of the glasses store 7 The monitor room and the optometry service facility 20 which omit illustration are connected by LAN. In the case of the user who transmitted the anterior eye segment image 28 to the monitor of a monitor room, took time in actuation of rough alignment, and has required time amount If the direction of actuation of the optometry service device 21 which the user who is performing the actuation from the monitor room uses is announced or the prompting message of the direction of actuation is displayed on the screen 21A, compaction of the time amount which rough alignment actuation takes can be aimed at.

[0030] If the rough alignment examined the eyes is completed, the optometry service device 21 will perform automatically alignment of the equipment optical axis over optometry-ed, the eye refractive power examined the eyes will be measured in a well-known procedure, and other ***** data will

be acquired. Moreover, consciousness optometry data are also acquired in a well-known procedure. [0031] As shown in the optometry service device 21 at drawing 1, when the printing equipment 31 as issue equipment is formed, the joy stick 26 for actuation or the touch panel 27 for actuation is operated after measurement of these optometry data and measurement termination is performed, optometry data, User ID, and a user password are printed out from a printing equipment 31. Simultaneously, the face image 15, optometry data, and the user's User ID and user password are transmitted to the nearby glasses store 7 via the Internet 6. The face image and user password are saved at the face image information preservation database server 9, and the optometry data and User ID are saved at optometry data storage database server 10'.

[0032] Here, having made it make User ID and a user password publish is based on the following reasons.

[0033] Namely, although an optometry service system can also be built in an optometry service corner so that selection of a spectacle lens and selection of a glasses frame may be made to perform Selection of a spectacle lens and selection of a glasses frame are arbitrary, and it is what will not be able to be decided without trial of multiple times. And when it is made to take time amount before requiring decision, and to make this perform in the optometry service facility 20, it is because the latency time becomes long and the use effectiveness of the optometry service facility 20 will fall.

[0034] Here, by the ability calling it, only by the user's face image using a user password, in this way, since it has the composition of calling the face image of self only by using a user password, others cannot call the user's face image recklessly, and cannot peep into it, but can secure a user individual's privacy. In addition, if a system administrator side also prevents from seeing the service user's face image by covering a password, privacy will be secured further.

[0035] Here, although User ID and a user password are published with measurement termination, it may be made to publish User ID and a user password by inputting the user's mail address. This mail address is saved at the customer management database server 8 of the glasses store 7, and use of issue of a direct electronic mail is presented with it.

[0036] Moreover, although User ID and a user password are published and both a face image and optometry data are made to carry out data transmission in the glasses store 7, the mail address of the personal computer 1 which user itself holds is made to input, and face image data can be made to transmit to the personal computer 1 of a house with a transmitting means as an attached file here.

[0037] If it does in this way, since a face image will not be sent to the glasses store 7, the user individual's privacy is secured further.

[0038] A user brings home User ID and the user password which were printed, starts the personal computer 1 of a house, and accesses the homepage of the glasses store 7.

[0039] Then, it is displayed as the menu screen of the homepage of the glasses store 7 shows a monitor's 2 screen at drawing 6. If an optometry service selection screen carbon button is pushed in this menu screen, screen transition will be carried out, and it will be displayed as an optometry service selection screen shows drawing 7.

[0040] Each input box of "User ID", a "user password", a "name", the "address", the "telephone number", a "birth date", "sex", "glasses use years", and "the existence of use of a contact lens" and a definite carbon button are expressed as the optometry service selection screen, for example. In addition, in case each input of a "name", the "address", the "telephone number", a "birth date", "sex", "glasses use years", and "the existence of use of a contact lens" uses the optometry service device 21, it is made to input, and you may make it make these data save at the customer management database server 8 of the glasses store 7.

[0041] If a user inputs the matter of business into each of this input box and pushes a definite carbon button, these data are transmitted to the web server 11 of the glasses store 7, and a web server 11 will display a spectacle lens selection carbon button and a glasses frame selection carbon button while it accesses optometry data-information preservation database 10' and shows that monitor's 2 screen 2A the face image corresponding to that the "user ID", and a "user password", and optometry data, as shown in drawing 8.

[0042] A push on a spectacle lens selection carbon button shows two or more spectacle lenses to a monitor's 2 screen 2A according to optometry data, as shown in drawing 9. A user chooses and specifies a favorite spectacle lens out of two or more of the spectacle lenses.

[0043] Subsequently, if a glasses frame selection carbon button is pushed, as two or more glasses frames which can equip with the selected spectacle lens show drawing 10, while being shown to a monitor's 2 screen 2A, an image composition carbon button will be displayed. A service user specifies a favorite glasses frame out of two or more of the glasses frames.

[0044] Subsequently, if an image composition carbon button is pushed, as shown in drawing 11, the selected glasses frame 14 will be compounded by the face image 15, and it will be shown on a monitor's 2 screen 2A.

[0045] When the selected glasses frame 14 is not a favorite thing, selection and composition of the glasses frame 14 are repeated. If an order carbon button is pushed to place an order for a favorite glasses frame, the glasses frame and the order sheet data of a spectacle lens will be published.

[0046] What is necessary is to push a clear carbon button, and to return to a menu screen or just to sever connection to place an order for a glasses frame.

[0047] In addition, since a synthetic indication is given here using the face image photoed with the photography camera 25 and the scale-factor relation between a glasses frame and a face image is known beforehand, the activity whose service user adjusts the photography scale factor to the glasses frame 14 is unnecessary.

[0048] As mentioned above, although considered as the configuration which forms database system in the glasses store 7 with the gestalt of implementation of this invention, only a web server is prepared in a glasses store, and 10 and 10' may prepare database servers 8 and 9, 9', and a location that is different in the glasses store 7, for example, a data center, and may form a database server in that data center.

[0049] Furthermore, a web server 11 is also good also as a configuration which prepares in a data center, prepares only a terminal equipment in the glasses store 7, and accesses a database server using this terminal equipment.

[0050] In drawing 1, although the glasses frame manufacture manufacturer 13 is not drawn, it can also consider as the configuration in which the glasses frame data from the glasses frame manufacture manufacturer 13 of plurality [store / 7 / glasses] can be incorporated by the glasses frame manufacture manufacturer 13 not restricting to one company, and only one company has a database server to the glasses frame manufacture manufacturer 13, can access the database server if needed, and he can also consider it as the configuration which calls glasses frame data.

[0051] Furthermore, although it was made to make the optometry service device 21 publish User ID and a user password, you may make it make User ID and a user password publish by the glasses store 7 or data center side with the gestalt of implementation of this invention again.

[0052] In this case, you may make it transmit User ID or User ID, and a user password to the e-mail address which the service user specified.

[0053]

[Effect of the Invention] Even when according to this invention the effectiveness that selection of a glasses frame can be performed until it is satisfactory is done so and an optometry service facility is used especially, without causing trouble to the optometry service itself, the effectiveness that individual privacy can be protected is done so.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the conceptual diagram of the optometry service system concerning this invention.

[Drawing 2] It is the explanatory view showing the display condition of the monitoring screen of the personal computer concerning this invention, and (a) shows the condition that two or more glasses frames were displayed, (b) shows the condition that the face image inputted into the personal computer was displayed, and (c) shows the monitoring screen with which a synthetic indication of the glasses frame was given to a face image.

[Drawing 3] It is drawing showing the glasses frame and the face image of a model which were displayed on the monitoring screen of the personal computer which accessed the homepage of a glasses store.

[Drawing 4] It is a schematic diagram for explaining the scene of the optometry service facility concerning this invention.

[Drawing 5] It is the explanatory view of the rough alignment which uses the optometry service device of the optometry service system concerning this invention.

[Drawing 6] It is drawing showing an example of the menu screen of the optometry service system concerning this invention.

[Drawing 7] It is drawing showing an example of the optometry service selection screen of the optometry service system concerning this invention.

[Drawing 8] It is drawing showing the display condition of the face image of the optometry service system concerning this invention.

[Drawing 9] It is drawing showing an example of the spectacle lens selection screen of the optometry service system concerning this invention.

[Drawing 10] It is drawing showing an example of the glasses frame selection screen of the optometry service system concerning this invention.

[Drawing 11] It is drawing showing the condition of having compounded and displayed the selected glasses frame on the face image.

[Description of Notations]

1 Personal Computer (Terminal Equipment)

2A Monitoring screen

1 Glasses Store

11 Web Server

14 Glasses Frame

15 Face Image

25 Photography Camera

31 Printing Equipment (Issue Equipment)

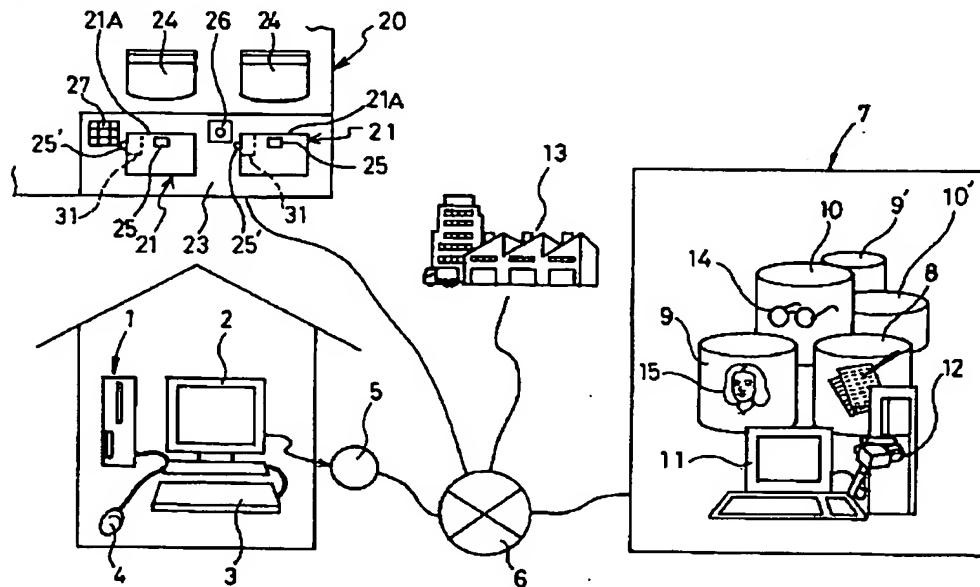
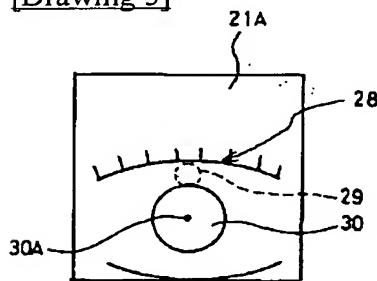
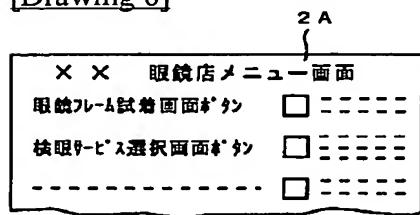
[Translation done.]

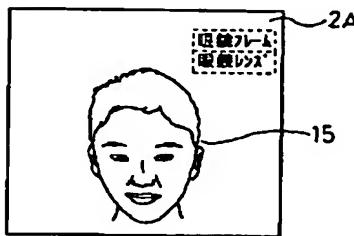
* NOTICES *

JPO and NCIPPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

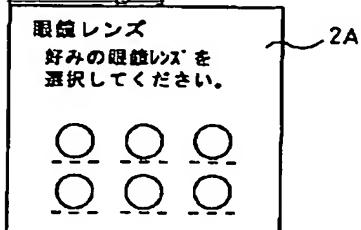
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

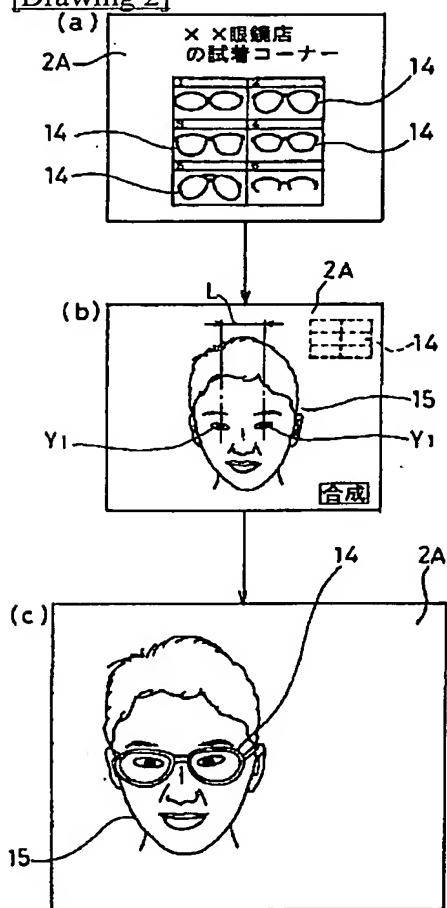
[Drawing 1][Drawing 5][Drawing 6][Drawing 8]



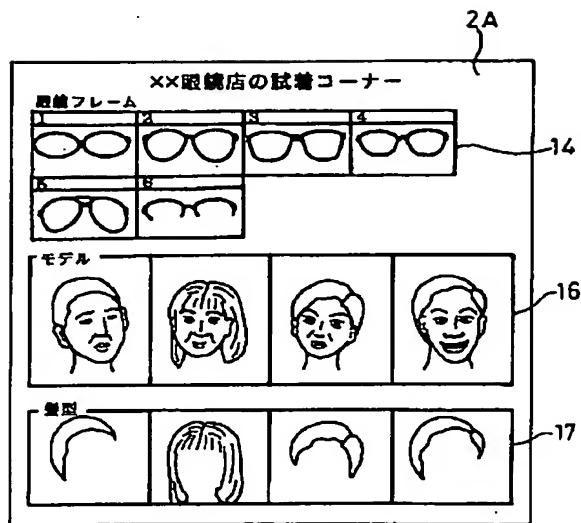
[Drawing 9]



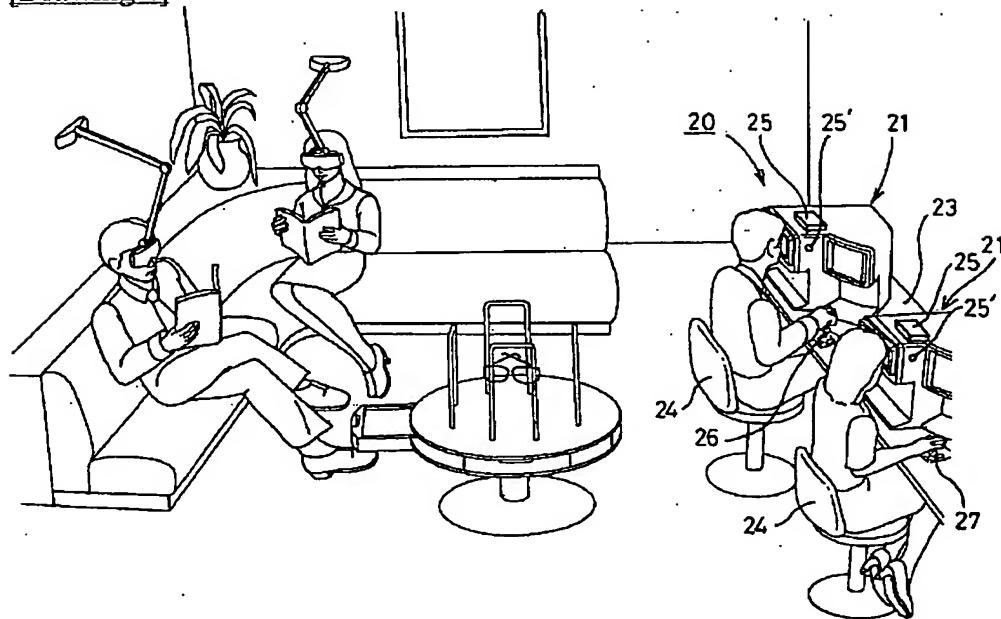
[Drawing 2]



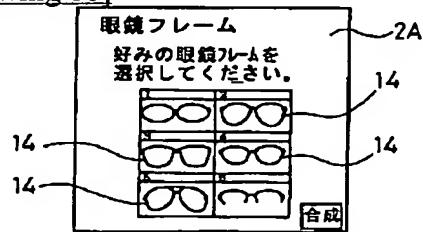
[Drawing 3]



[Drawing 4]



[Drawing 10]

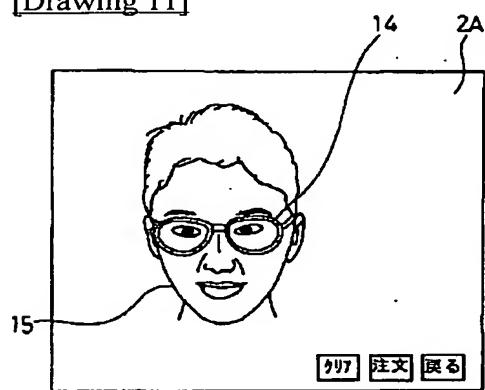


[Drawing 7]

検眼サービス選択画面

利用者 I D	<input type="text"/>
利用者パスワード	<input type="text"/>
住所	<input type="text"/>
氏名	<input type="text"/>
電話番号	<input type="text"/>
生年月日	<input type="text"/>
性別	<input type="checkbox"/>
カートリッジ使用年数	<input type="text"/>
コンタクトレンズの使用の有無	<input type="checkbox"/>
確定 <input type="button" value="確定"/>	

[Drawing 11]



[Translation done.]

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-010977
 (43)Date of publication of application : 15.01.2002

(51)Int.CI.

A61B 3/028
 A61B 3/00
 G02C 13/00
 G06F 17/60
 G06T 11/80

(21)Application number : 2000-196561

(71)Applicant : TOPCON CORP

(22)Date of filing : 29.06.2000

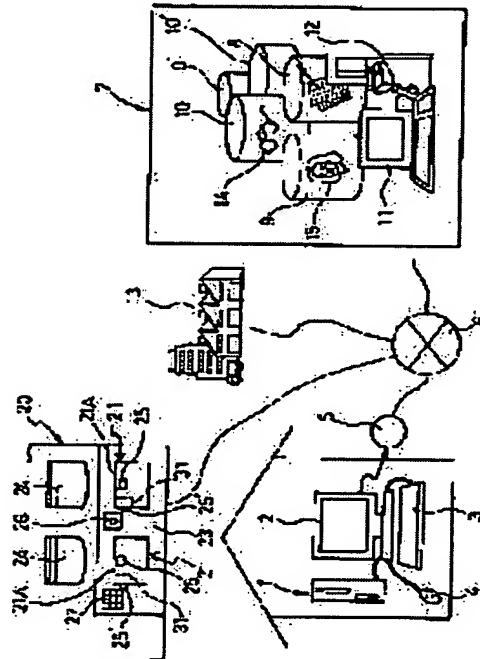
(72)Inventor : FUKUMA YASUFUMI
 KATO TAKEYUKI
 MACHIDA NARUMI

(54) OPTOMETRY SERVICE SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an optometry service system capable of selecting a spectacle frame till a customer is fully satisfied without obstructing an optometry service itself.

SOLUTION: As for this optometry service system, an optometry service equipment 21, which has a photographing camera 25 for photographing the face image 15 of the user to be subjected to optometry service and is connected through a communication channel to a database system for acquiring the optometry data of the service user is installed in an optometry service facility 20. The Optometry service equipment is provided with an issuing device 31 for issuing a user ID for specifying the user and a user password for calling the photographed face image. The database system is provided with an optometry data storage means for storing the optometry data, a face image storage means for storing the face image and a web server 11 for presenting the face image when the service user inputs the user ID and the user password and accesses the database system by using a personal computer.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-10977

(P2002-10977A)

(43) 公開日 平成14年1月15日 (2002.1.15)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
A 6 1 B 3/028		A 6 1 B 3/00	Z 2 H 0 0 6
3/00		G 0 2 C 13/00	5 B 0 5 0
G 0 2 C 13/00		G 0 6 F 17/60	1 2 6 E
G 0 6 F 17/60	1 2 6	G 0 6 T 11/80	D
G 0 6 T 11/80		A 6 1 B 3/02	A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-196561(P2000-196561)

(22) 出願日 平成12年6月29日(2000.6.29)

(71) 出願人 000220343
株式会社トプコン
東京都板橋区蓮沼町75番1号

(72) 発明者 福間 康文
東京都板橋区蓮沼町75番1号 株式会社トプ
コン内

(72) 発明者 加藤 健行
東京都板橋区蓮沼町75番1号 株式会社トプ
コン内

(74) 代理人 100082670
弁理士 西脇 民雄

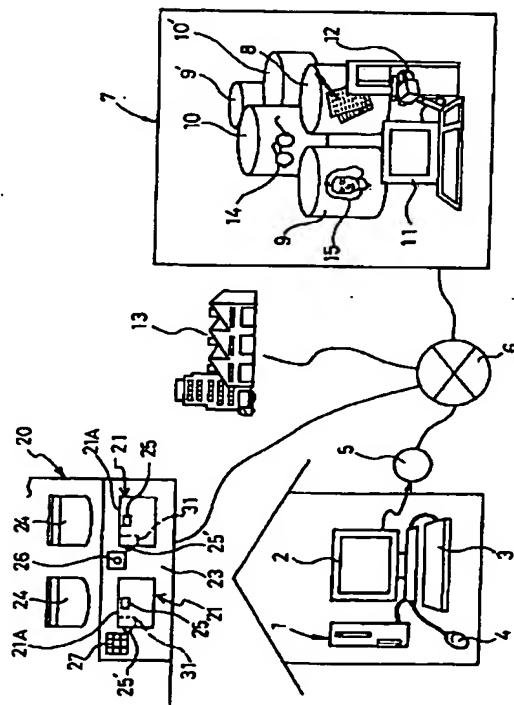
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 検眼サービスシステム

(57) 【要約】

【課題】 検眼サービス自体に支障をきたすことなく眼鏡フレームの選択を納得のゆくまで行うことができる検眼サービスシステムを提供する。

【解決手段】 本発明の検眼サービスシステムは、検眼サービスの利用者の顔画像15を撮影する撮影カメラ25を有しかつサービス利用者の被検眼の検眼データを取得しあわせて通信回線を介してデータベースシステムに接続された検眼サービス機器21が検眼サービス施設20に設置され、検眼サービス機器には前記利用者を特定するための利用者IDと撮影された顔画像を呼び出すための利用者パスワードとを発行する発行装置31が設けられ、データベースシステムには、検眼データを保存する検眼データ保存手段と顔画像を保存する保存手段と、サービス利用者がパソコン用いて利用者IDと利用者パスワードとを入力してデータベースシステムにアクセスしたときに顔画像を提示するウェブサーバ11とが設けられている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 検眼サービスの利用者の顔画像を撮影する撮影カメラを有しあつサービス利用者の被検眼の検眼データを取得ししかも通信回線を介してデータベースシステムに接続された検眼サービス機器が検眼サービス施設に設置され、該検眼サービス機器又は前記データベースシステムには前記利用者を特定するための利用者IDと撮影された顔画像を呼び出すための利用者パスワードとを発行する発行装置が設けられ、前記データベースシステムには、前記検眼データを保存する検眼データ保存手段と前記顔画像を保存する保存手段と、前記サービス利用者が端末機器を用いて前記利用者IDと利用者パスワードとを入力して前記データベースシステムにアクセスしたときに前記顔画像を提示するウェブサーバとが設けられている検眼サービスシステム。

【請求項2】 前記データベースシステムに、眼鏡フレームデータ保存手段が設けられ、前記ウェブサーバには眼鏡フレームを選択させる選択手段と、選択された眼鏡フレームを顔画像と画像合成する画像合成手段とが設けられていることを特徴とする請求項1に記載の検眼サービスシステム。

【請求項3】 前記発行装置が前記サービス利用者の電子メールアドレスの入力に基づいて前記利用者IDと前記利用者パスワードとを発行することを特徴とする請求項2に記載の検眼サービスシステム。

【請求項4】 検眼サービスの利用者の顔画像を撮影する撮影カメラを有しあつサービス利用者の被検眼の検眼データを取得ししかも通信回線を介してデータベースシステムに接続された検眼サービス機器が検眼サービス施設に設置され、該検眼サービス機器又は前記データベースシステムには前記利用者を特定するための利用者IDを発行する発行装置と前記顔画像を前記サービス利用者の端末機器に送信する送信手段とが設けられ、前記データベースシステムには、前記検眼データを保存する検眼データ保存手段と、前記サービス利用者が前記端末機器を用いて前記利用者IDを入力して前記データベースシステムにアクセスしたときに眼鏡フレームを提示する眼鏡フレーム提示手段を有するウェブサーバとが設けられ、前記端末機器には選択された眼鏡フレームと前記顔画像とを合成表示する画像合成手段が設けられている検眼サービスシステム。

【請求項5】 前記送信手段は電子メールアドレスの入力に基づいて前記顔画像を前記端末機器に送信することを特徴とする請求項4に記載の検眼サービスシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、自宅にいながら眼鏡フレームの試着を行うことができる検眼サービスシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来から、眼鏡店では来訪した顧客に眼鏡フレームを選択させ、鏡等で眼鏡をかけた状態での顔を自分自身に見させて気に入った眼鏡フレームを注文させ、その眼鏡フレームに眼鏡レンズを組み込んで、顧客に提供販売している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、この従来の眼鏡店の販売システムでは、顧客がその眼鏡店にわざわざ出向かなければ、眼鏡フレームを試着することができず、時間的に余裕のない顧客にとっては不便である。

【0004】 インターネットの発達した今日、眼鏡店でホームページを開設し、そのホームページを自宅のパソコン用コンピュータのモニター画面上に取り込んで、このモニター画面上で眼鏡フレームを選択させ、その眼鏡フレームと顔画像とを合成させるシステムを構築することにすれば、パソコン用コンピュータを所有している個人にとっては、自宅に居ながら、眼鏡フレームを試着でき、わざわざ眼鏡店に出掛ける手間が省けて、それだけ便利である。また、自宅に居ながら、気に入った眼鏡フレームを納得のいくまで選択できることになって望ましい。

【0005】 しかしながら、このシステムでは、検眼データが欠けており、検眼データも自分自身で取得できるようすれば、より一層確かな眼鏡フレームの選択ができる望ましい。このような観点から、近時検眼サービス施設の構築が提案されている。

【0006】 この無人の検眼サービス施設では、この検眼サービスを利用するサービス利用者に検眼から眼鏡フレームまでの一連の作業を行わせることが考えられるが、眼鏡フレームの選択には時間がかかり、後続の検眼サービスを利用するサービス利用者の待ち時間が長くなり、ひいては、検眼サービスそれ自体に支障をきたすことになる。

【0007】 本発明は、上記の事情に鑑みて為されたもので、その目的とするところは、検眼サービス自体に支障をきたすことなく眼鏡フレームの選択を納得のゆくまで行うことができる検眼サービスシステムを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 請求項1に記載の検眼サービスシステムは、検眼サービスの利用者の顔画像を撮影する撮影カメラを有しあつサービス利用者の被検眼の検眼データを取得ししかも通信回線を介してデータベースシステムに接続された検眼サービス機器が検眼サービス施設に設置され、該検眼サービス機器又は前記データベースシステムには前記利用者を特定するための利用者IDと撮影された顔画像を呼び出すための利用者パスワードとを発行する発行装置が設けられ、前記データベースシステムには、前記検眼データを保存する検眼データ

保存手段と前記顔画像を保存する保存手段と、前記サービス利用者が端末機器を用いて前記利用者IDと利用者パスワードとを入力して前記データベースシステムにアクセスしたときに前記顔画像を提示するウェブサーバとが設けられていることを特徴とする。

【0009】請求項2に記載の検眼サービスシステムは、前記データベースシステムに、眼鏡フレームデータ保存手段が設けられ、前記ウェブサーバには眼鏡フレームを選択させる選択手段と、選択された眼鏡フレームを顔画像と画像合成する画像合成手段とが設けられていることを特徴とする。

【0010】請求項3に記載の検眼サービスシステムは、前記発行装置が前記サービス利用者の電子メールアドレスの入力に基づいて前記利用者IDと前記利用者パスワードとを発行することを特徴とする。

【0011】請求項4に記載の検眼サービスシステムは、検眼サービスの利用者の顔画像を撮影する撮影カメラを有しかつサービス利用者の被検眼の検眼データを取得ししかも通信回線を介してデータベースシステムに接続された検眼サービス機器が検眼サービス施設に設置され、該検眼サービス機器又は前記データベースシステムには前記利用者を特定するための利用者IDを発行する発行装置と前記顔画像を前記サービス利用者の端末機器に送信する送信手段とが設けられ、前記データベースシステムには、前記検眼データを保存する検眼データ保存手段と、前記サービス利用者が前記端末機器を用いて前記利用者IDを入力して前記データベースシステムにアクセスしたときに眼鏡フレームを提示する眼鏡フレーム提示手段を有するウェブサーバとが設けられ、前記端末機器には選択された眼鏡フレームと前記顔画像とを合成表示する画像合成手段が設けられていることを特徴とする。

【0012】請求項5に記載の検眼サービスシステムは、前記送信手段は電子メールアドレスの入力に基づいて前記顔画像を前記端末機器に送信することを特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態】図1において、1は個人が所有のパーソナルコンピュータ（端末機器）、2はモニター、3はキーボード、4はマウスである。パーソナルコンピュータ1はプロバイダ5を介してインターネット6に接続されている。

【0014】また、7は眼鏡店であり、眼鏡店7には顧客管理データベースサーバ8、顔画像情報保存データベースサーバ9、眼鏡レンズ保存データベースサーバ9'、眼鏡フレーム情報保存データベースサーバ（眼鏡フレームデータ保存手段）10、検眼データ保存データベースサーバ（検眼データ保存手段）10'、ウェブサーバ11、テレビカメラ12が設けられている。各サーバ8～9、9'、10、10'、11はLANで接続され

ており、テレビカメラ12は顔画像情報保存データベースサーバ9に接続されている。ウェブサーバ11は眼鏡フレームを選択させる選択手段と眼鏡レンズを選択させる選択手段と選択された眼鏡フレームを顔画像と合成する画像合成手段とを備えている。

【0015】ウェブサーバ11はインターネット6に接続されている。この眼鏡店7には眼鏡フレーム製造メーカー13からインターネット6を介して眼鏡フレーム情報が提供され、眼鏡店7の眼鏡フレーム情報保存データベースサーバ10に眼鏡フレーム情報が逐次保存される。

【0016】この眼鏡店7はホームページを開設している。このホームページのメニュー画面には、図6に示すように、このメニュー画面には例えば検眼サービス選択画面ボタン、眼鏡フレーム試着画面ボタンその他の画面選択ボタンが表示されると共に、その説明が表示されている。

【0017】個人がパーソナルコンピュータ1のウェブブラウザを用いて、眼鏡店7のホームページにアクセスして眼鏡フレーム試着ボタンを押すと、モニター2の画面2Aに、例えば、図2(a)に示すように、「XX眼鏡店」のホームページの眼鏡フレーム試着コーナーが表示され、眼鏡フレーム14の選択画面を指定すると、画面遷移してモニター画面2Aに複数個の眼鏡フレーム14が表示される。

【0018】このモニター画面2A上で、眼鏡フレーム14を顔画像と合成する画像合成プログラムが必要か否かを問い合わせさせ、画像合成プログラムを必要とする場合にはダウンロードさせる。

【0019】個人が自分の顔画像を入力して、図2(b)に示すようにモニター画面2Aに顔画像15を表示させ、画面上の二点Y1、Y1'を指定して、キーボード3から二点Y1、Y1'の実際の距離を入力させる。次に、眼鏡フレーム14を選択させ、合成ボタンを操作すると、演算手段によって眼鏡フレーム14に対する顔画像の撮影倍率が調整され、図2(c)に示すように、選択した眼鏡フレーム14を試着した顔画像15がモニター画面2Aに合成表示される。

【0020】更に、自分の顔画像15に選択した眼鏡フレーム14を試着させる構成としたが、図3に示すように、個人が眼鏡店7のホームページにアクセスして、眼鏡フレーム14の試着コーナーを選択すると、複数個の眼鏡フレーム14と共に、モデルの顔画像16、髪型17等がモニター画面2Aに表示され、眼鏡フレーム14、モデルの顔画像16、髪型17等を逐次選択し、合成を表示すると、選択された眼鏡フレーム14、モデルの顔画像16、髪型17の顔画像がモニター画面2A上に表示される。

【0021】更に、この眼鏡店7には、図1に示すようにインターネット6を介して検眼サービス施設20に設

置の検眼サービス機器21が接続されている。ここで、検眼サービス施設20とは、例えば、駅の構内、スーパーマーケットの休憩室、コンビニエンスストア、病院の待合室、眼鏡店の待合室、公共施設の待合室、休憩室、銀行の待合室等に設置されるものをいう。

【0022】検眼サービス施設20は例えば大手私立病院の待合室に設置されているものとする。図4はその待合室の光景を示す斜視図であり、待合室の一角に検眼サービス施設20が設けられ、この検眼サービス施設20に検眼サービス機器21を設置するための設置テーブル23、椅子24が設けられている。

【0023】検眼サービス機器21としては、ここでは、自覚・他覚両用の検眼を行うことができるオートレフラクトメータ、レンズメータが設置されているものとする。

【0024】検眼サービス機器21の上部には撮影カメラ25が一体に取り付けられ、その前面には人体感知センサー25'が設けられている。検眼サービス機器21は利用者が椅子24に着座すると、自動的にパワーサーブモードからパワーモードに復帰する。

【0025】この撮影カメラ25は例えば広角カメラで、その椅子24に着座した検眼サービス機器21を利用するサービス利用者の顔画像を撮影するようになっている。

【0026】その検眼サービス機器21のすぐそばには操作用ジョイスティック26、操作用タッチパネル27が設けられている。利用者はその検眼サービス機器21の額受け（図示を略す）に額を載せ、額当て（図示を略す）に額を当てて顔を固定し、自分自身で操作用ジョイスティック26又は操作用タッチパネル27を操作して眼の位置を合わせる。

【0027】その検眼サービス機器21の画面21Aには被検眼の前眼部像28が図5に示すように提示され、その図5に示すように、アライメント許容マーク29に対して瞳孔30の中心30Aが範囲外にあるときには、瞳孔の中心30Aがアライメント許容マーク29の範囲内に導かれるように操作用ジョイスティック26又は操作タッチパネル27を操作する。これによって、被検眼を装置本体の光軸に概略合わせる粗アライメントが完了する。

【0028】操作に不慣れな利用者には、別の場所にいるサービスマンが必要に応じて粗アライメントを誘導操作するようにしても良い。

【0029】例えば、検眼サービス施設20を眼鏡店7の待合室に設置した場合には、図示を略すモニター室と検眼サービス施設20とをLANで接続し、前眼部像28をモニター室のモニターに送信し、粗アライメントの操作に手間取って時間がかかっている利用者の場合は、そのモニター室からその操作を行っている利用者が利用している検眼サービス機器21の操作の方向をアナ

ウンスするか又はその画面21A上に操作の方向の指示メッセージを表示するようにすれば、粗アライメント操作に要する時間の短縮を図ることができる。

【0030】被検眼の粗アライメントが完了すると、検眼サービス機器21が被検眼に対する装置光軸のアライメントを自動的に実行し、公知の手順で被検眼の眼屈折力が測定され、他覚検眼データが取得される。また、自己検眼データも公知の手順で取得される。

【0031】検眼サービス機器21には、図1に示すように、発行装置としてのプリント装置31が設けられ、これらの検眼データの測定後、操作用ジョイスティック26又は操作用タッチパネル27を操作して、測定終了を実行すると、プリント装置31から検眼データ、利用者ID、利用者パスワードがプリントアウトされる。同時に、その利用者の顔画像15と検眼データと利用者IDと利用者パスワードとがインターネット6を経由して最寄りの眼鏡店7に送信される。その顔画像と利用者パスワードとは顔画像情報保存データベースサーバ9に保存され、その検眼データと利用者IDとは検眼データ保存データベースサーバ10'に保存される。

【0032】ここで、利用者IDと利用者パスワードとを発行させることにしたのは、以下の理由による。

【0033】すなわち、検眼サービスコーナーで、眼鏡レンズの選択、眼鏡フレームの選択を行わせるように検眼サービスシステムを構築することもできるが、眼鏡レンズの選択、眼鏡フレームの選択は恣意的なもので、複数回の試行によってはじめて決断できるものであり、かつ、決断をするまでには時間がかかるものであり、検眼サービス施設20でこれを行わせることにすると、待ち時間が長くなってしまう、検眼サービス施設20の利用効率が低下することになるからである。

【0034】ここでは、その利用者の顔画像は利用者パスワードを用いてのみ呼び出すことができるようになっており、このように、自己の顔画像を利用者パスワードを用いてのみ呼び出す構成となっているので、他人がその利用者の顔画像をむやみに呼び出して覗き見ることができず、利用者個人のプライバシーを確保することができる。なお、システム管理者の側もパスワードがかけられることにより、そのサービス利用者の顔画像を見ることができないようにすれば一層プライバシーが確保される。

【0035】ここでは、利用者IDと利用者パスワードとを測定終了と共に発行することとしたが、その利用者のメールアドレスを入力することにより、利用者IDと利用者パスワードとを発行するようにしても良い。このメールアドレスは眼鏡店7の顧客管理データベースサーバ8に保存され、ダイレクト電子メールの発行の利用に供される。

【0036】また、ここでは、利用者IDと利用者パスワードとを発行して、顔画像と検眼データとと共に眼鏡

店7にデータ送信することにしているが、利用者それ自身が保有するパーソナルコンピュータ1のメールアドレスを入力させ、添付ファイルとして顔画像データを自宅のパーソナルコンピュータ1に送信手段により送信せざるようになることができる。

【0037】このようにすると、顔画像が眼鏡店7に送られないで、その利用者個人のプライバシーがより一層確保される。

【0038】利用者は、プリントされた利用者IDと利用者パスワードとを自宅に持ち帰り、自宅のパーソナルコンピュータ1を立ち上げて眼鏡店7のホームページにアクセスする。

【0039】すると、モニター2の画面に眼鏡店7のホームページのメニュー画面が図6に示すように表示される。このメニュー画面で検眼サービス選択画面ボタンを押すと、画面遷移して、検眼サービス選択画面が図7に示すように表示される。

【0040】その検眼サービス選択画面では、例えば「利用者ID」、「利用者パスワード」、「氏名」、「住所」、「電話番号」、「生年月日」、「性別」、「メガネ使用年数」、「コンタクトレンズの使用の有無」の各入力ボックス、確定ボタンが表示される。なお、「氏名」、「住所」、「電話番号」、「生年月日」、「性別」、「メガネ使用年数」、「コンタクトレンズの使用の有無」の各入力は検眼サービス機器21を利用する際に入力させ、これらのデータを眼鏡店7の顧客管理データベースサーバ8に保存させるようにしても良い。

【0041】利用者がこの各入力ボックスに所用の事項を入力し、確定ボタンを押すと、これらのデータが眼鏡店7のウェブサーバ11に送信され、ウェブサーバ11は検眼データ情報保存データベース10'にアクセスして、その「利用者ID」、「利用者パスワード」に対応する顔画像、検眼データをそのモニター2の画面2Aに図8に示すように提示すると共に、眼鏡レンズ選択ボタン、眼鏡フレーム選択ボタンを表示する。

【0042】眼鏡レンズ選択ボタンを押すと、図9に示すように検眼データに応じて複数個の眼鏡レンズがモニター2の画面2Aに提示される。利用者はその複数個の眼鏡レンズの中から好みの眼鏡レンズを選択して特定する。

【0043】次いで、眼鏡フレーム選択ボタンを押すと、その選択された眼鏡レンズが装着可能な複数個の眼鏡フレームが図10に示すようにモニター2の画面2Aに提示されると共に画像合成ボタンが表示される。サービス利用者はその複数個の眼鏡フレームの中から好みの眼鏡フレームを特定する。

【0044】次いで、画像合成ボタンを押すと、図11に示すように顔画像15にその選択された眼鏡フレーム14が合成されて、モニター2の画面2A上に提示され

る。

【0045】選択した眼鏡フレーム14が好みのものでない場合には、眼鏡フレーム14の選択と合成とを繰り返す。好みの眼鏡フレームを注文したい場合には、注文ボタンを押すと、その眼鏡フレーム、眼鏡レンズの注文書データが発行される。

【0046】眼鏡フレームを注文したくない場合には、クリアボタンを押してメニュー画面に戻るか又は接続を断てば良い。

10 【0047】なお、ここでは、撮影カメラ25によって撮影された顔画像を用いて合成表示するものであるから、眼鏡フレームと顔画像との倍率関係はあらかじめわかっているので、サービス利用者が眼鏡フレーム14に対する撮影倍率を調整する作業は不要である。

【0048】以上、この発明の実施の形態では、眼鏡店7にデータベースシステムを設ける構成としたが、眼鏡店にはウェブサーバのみを設け、データベースサーバ8、9、9'、10、10'は眼鏡店7とは異なる場所、例えば、データセンターを設けて、そのデータセンターにデータベースサーバを設けても良い。

20 【0049】更に、ウェブサーバ11もデータセンターに設けて、眼鏡店7には端末機器のみを設け、この端末機器を用いてデータベースサーバーにアクセスする構成としても良い。

【0050】図1では、眼鏡フレーム製造メーカー13が1社しか描かれていないが、眼鏡フレーム製造メーカー13は1社に限らないものであり、眼鏡店7は複数の眼鏡フレーム製造メーカー13からの眼鏡フレームデータを取り込める構成とすることもでき、また、眼鏡フレーム製造メーカー13にデータベースサーバがあって、必要に応じて、そのデータベースサーバにアクセスして、眼鏡フレームデータを呼び出す構成とすることもできる。

30 【0051】更にまたこの発明の実施の形態では、検眼サービス機器21に利用者IDと利用者パスワードとを発行させることにしたが、利用者IDと利用者パスワードとを眼鏡店7の側又はデータセンターの側で発行させるようにしても良い。

40 【0052】この場合、サービス利用者の指定した電子メールアドレスに利用者ID、又は利用者IDと利用者パスワードとを送信するようにしても良い。

【0053】

【発明の効果】本発明によれば、検眼サービス自体に支障をきたすことなく眼鏡フレームの選択を納得のゆくまで行うことができるという効果を奏し、とくに、検眼サービス施設を利用した場合でも、個人のプライバシーを保護できるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係わる検眼サービスシステムの概念図である。

【図2】 本発明に係わるパーソナルコンピュータのモ

ニター画面の表示状態を示す説明図であって、(a)は複数個の眼鏡フレームが表示された状態を示し、(b)はパソコンコンピュータに入力された顔画像が表示された状態を示し、(c)は顔画像に眼鏡フレームが合成表示されたモニター画面を示す。

【図3】 眼鏡店のホームページにアクセスしたパソコンコンピュータのモニター画面に表示された眼鏡フレームとモデルの顔画像とを示す図である。

【図4】 本発明に係わる検眼サービス施設の光景を説明するための概略図である。

【図5】 本発明に係わる検眼サービスシステムの検眼サービス機器を用いての粗アライメントの説明図である。

【図6】 本発明に係わる検眼サービスシステムのメニュー画面の一例を示す図である。

【図7】 本発明に係わる検眼サービスシステムの検眼サービス選択画面の一例を示す図である。

【図8】 本発明に係わる検眼サービスシステムの顔画像の表示状態を示す図である。

【図9】 本発明に係わる検眼サービスシステムの眼鏡レンズ選択画面の一例を示す図である。

【図10】 本発明に係わる検眼サービスシステムの眼鏡フレーム選択画面の一例を示す図である。

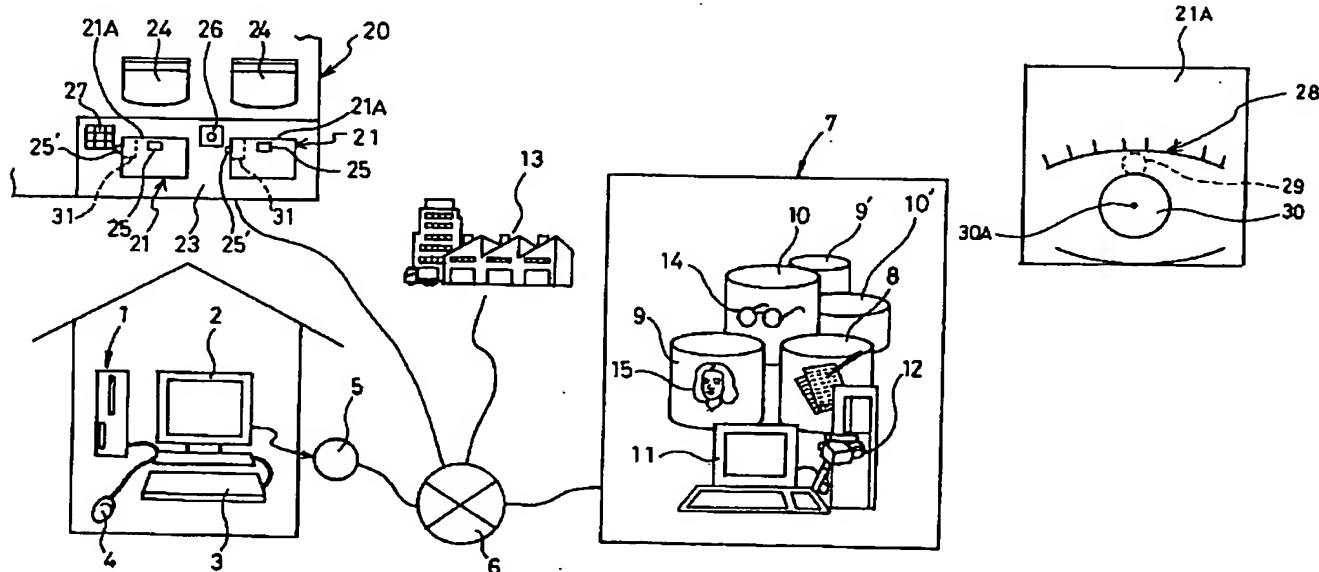
【図11】 選択された眼鏡フレームを顔画像に合成して表示させた状態を示す図である。

【符号の説明】

- | | |
|----|--|
| 10 | 1 パーソナルコンピュータ（端末機器）
2A モニター画面
1 眼鏡店
11 ウエブサーバ
14 眼鏡フレーム
15 顔画像
25 撮影カメラ
31 プリント装置（発行装置） |
|----|--|

【図1】

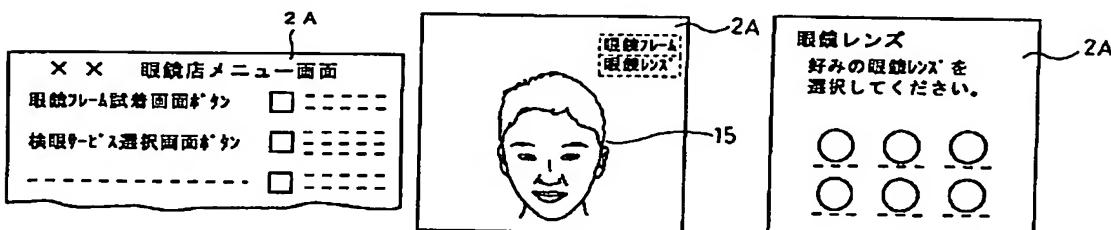
【図5】



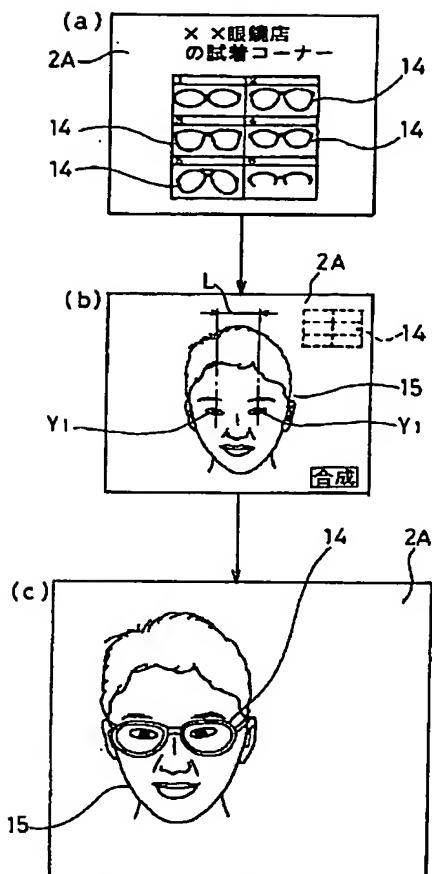
【図6】

【図8】

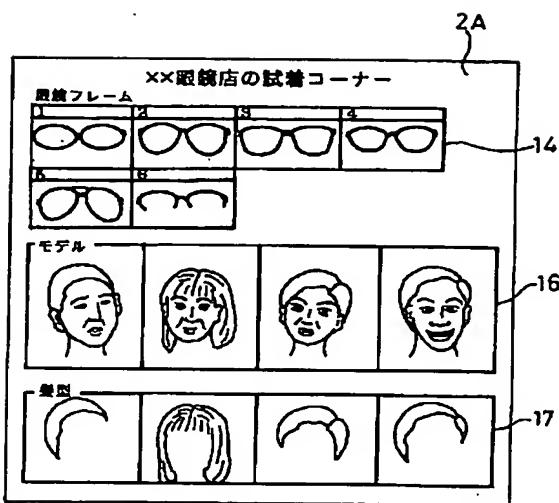
【図9】



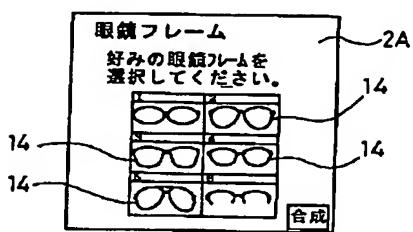
【図2】



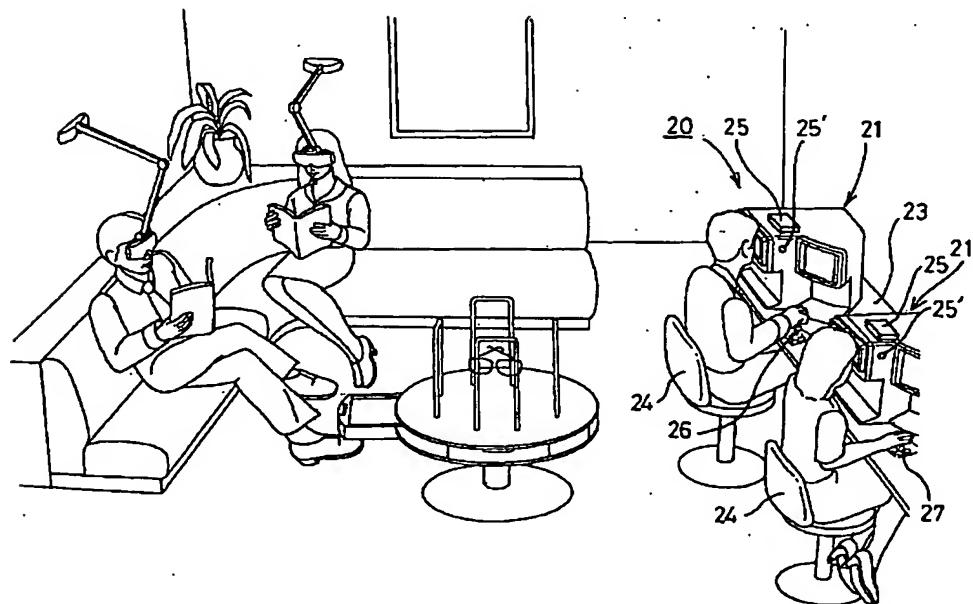
【図3】



【図10】



【図4】



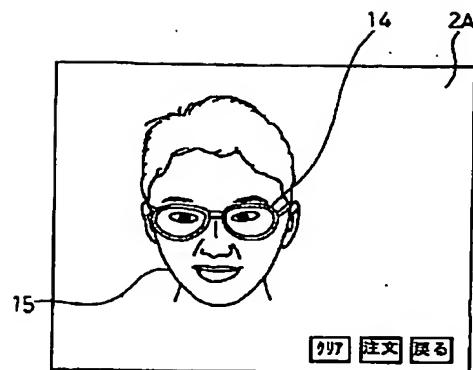
【図7】

検眼サービス選択画面

利用者ID	[入力]
利用者パスワード	[入力]
住所	[入力]
氏名	[入力]
電話番号	[入力]
生年月日	[入力]
性別	[入力]
がん使用年数	[入力]
コンタクトレンズの使用の有無	[入力] <input type="checkbox"/>

確定

【図11】



フロントページの続き

(72)発明者 町田 奈留美
東京都板橋区蓮沼町75番1号株式会社トプ
コン内

Fターム(参考) 2H006 DA01
5B050 AA10 BA12 CA07 CA08 DA01
EA19 FA02

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT OR DRAWING
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- GRAY SCALE DOCUMENTS
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.